图书情报工作
第 64 卷 第 1 期 2020 年 1 月

美国顶尖 iSchool 信息科学专业本科教育的演变与启示
——对课程设置 10 年后的再调查

■ 曹文振 周庆山
北京大学信息管理系 北京 100871

摘 要：[目的/意义]10 年后再次重启美国顶尖 iSchool 信息科学专业本科课程调查，通过探讨 10 年间海外顶尖本科学位培养项目的演变及其走向，为我国信息管理院系相关本科专业建设与教育改革提供有益经验与借鉴。[方法/过程]选取 U.S. News 美国最佳图书馆与信息科学研究生院排名中位列前 10 名的顶尖 iSchool，调查所开设的信息科学本科专业，通过 iSchool 官方网站全面收集学位项目及其课程信息，并从整体项目设计与培养目标变化、专业核心/选修课程变化、课程设置分类与动向等不同维度展开考察和分析。[结果/结论]相较于 2009 年，2019 年美国顶尖 iSchool 的本科项目在项目设计、培养目标制定、专业核心(必修)课设置、专业选修课设置等方面都发生了新的变化。通过对所开设课程进行分类编码，美国顶尖 iSchool 的课程可分为 13 个类型，但课程在不同类别上的分布较为分散，呈现出明显的多路径、多元化特色，进而逐一考察与梳理了各个类别课程设置的新近动向。研究还从 5 个方面论述了对我国信息管理院系本科课程设计的启示。

关键词：iSchool 信息科学 本科教育 图书情报教育 课程设置
分类号：G250.2
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.01.010

1 引言

课程设置问题一直是 iSchool 教育讨论中的核心问题[1]，然而与 iSchool 开设的研究生课程相比[2-4]，占据人才培养主流地位的本科生课程受到的关注还远远不够。2009 年笔者曾对美国信息科学专业本科课程设置进行调查研究，选取 5 所美国排名前 10 名的图书馆与信息科学学院开设的信息科学专业为样本，通过分析课程设置的特色对我国图书情报教育的发展进行了探讨，并同样发表于《图书情报工作》[5]。10 年过去，图书情报教育所处的信息环境已迥然不同，大数据、云计算、移动互联网、人工智能等新兴概念为信息科学专业的课程设置注入了新的活力，也驱动着原有课程体系的调整和变革以适应时代发展的需求。信息技术对 iSchool 教育的影响不只是开设新的课程，还包括对课程内容的重新设计[6]，在信息技术格局已不同往日的 2019 年，结合开课计划和课程内容两个方面对 iSchool 本科教育开展再调查无疑有着重要的意义。

2018 年 6 月，教育部召开新时代全国高等学校本科教育工作会议，明确提出坚持“以本为本”，在“双一流”建设中要加强一流本科教育，并就建设高水平本科教育指出要着力推进课程内容更新，建设综合性、问题导向、学科交叉的新型课程群，不能再用过时的知识培养明天的毕业生[7]。在“以本为本”的背景下，我国信息管理与信息系统等信息科学类专业课程设置的探索与改革，将成为专业建设的关键任务之一。2019 年笔者对美国 iSchool 信息科学专业本科教育进行再调查，也带有这样的希望：从海外顶尖本科培养项目的课程设置变革中发现专业教育的演变及其走向，并为接下来一段时期我国图书馆与情报学专业课程的建设提供有益参考。

2 调查样本与方法

在 2009 年的调查中，笔者选取了 U.S. News 公布的 2006 版美国最佳图书馆与信息科学研究生院排名数据，其中前 10 名的高校中有 5 所开设了相关的信息科学本科专业，研究针对这 5 所高校进行数据收集并开展分析。在最新的 2017 版 U.S. News 排行榜[8]中，

作者简介：曹文振(ORCID:0000-0001-7629-2087)，博士研究生；周庆山(ORCID:0000-0001-8290-940X)，教授，博士生导师，通讯作者，E-mail:zqs@pku.edu.cn。

收稿日期：2019-11-07 本文起止页码：70-79 本文责任编辑：刘远颖

曹文振，周庆山. 美国顶尖 iSchool 信息科学专业本科教育的演变与启示——对课程设置 10 年后的再调查[J]. 图书情报工作,2020,64(1):70-79.

对比 2006 版的排名情况,可以发现美国 iSchool 优势高校的基本格局并未发生明显改变(见表 1)。虽然排名发生了一些变化,但居于前 10 位的高校中有 9 所学校相同,仅有佛罗里达州立大学跌出了前 10 名,而新进入前 10 名的是马里兰大学学院园分校,其余高校的排名变化也都在 3 个位次及以内。

表 1　两次调查 U. S. News 美国最佳 iSchool 排名以及样本入选情况

学校名称	学校简称	2006 年版		2017 年版		专业名称
		排名	入选样本	排名	入选样本	
伊利诺伊大学厄巴纳 - 香槟分校(University of Illinois at Urbana-Champaign)	UIUC	1(并列)		1	√	Information Sciences
华盛顿大学(University of Washington)	UW	4	√	2	√	Informatics
北卡罗来纳大学教堂山分校(University of North Carolina at Chapel Hill)	UNC	1(并列)	√	3	√	Information Science
雪城大学(Syracuse University)	SU	3	√	4		
密歇根大学(University of Michigan)	UM	5		5(并列)	√	Information
得克萨斯大学奥斯汀分校(University of Texas at Austin)	UT Austin	7(并列)		5(并列)		
新泽西州立罗格斯大学新布朗斯维克分校(Rutgers, The State University of New Jersey at New Brunswick)	RU	6		7		
马里兰大学学院园分校(University of Maryland at College Park)	UMD	10 名以外		8	√	Information Science
印第安纳大学布卢明顿分校(Indiana University Bloomington)	IU	7(并列)		9		
匹兹堡大学(University of Pittsburgh)	Pitt	7(并列)	√	10	√	Information Science
佛罗里达州立大学(Florida State University)	FSU	10	√	10 名以外		

由于美国 iSchool 的官方网站对学位项目及其课程信息的更新较为全面、及时,笔者采用与以往研究[9]相同的数据采集方法,通过访问学院官方网站以及网站上给出的外部相关链接(如学校的课程中心)的方式,收集当前美国位于前 10 名的顶尖 iSchool 的网络资料(Online Data),数据采集时间为 2019 年 10 月。结果表明共有 6 所高校当前开设有信息科学相关的本科专业,这 6 所高校相应专业的课程方案及设置情况被纳入本次研究考察的内容。美国高校在专业设置上拥有充分自主权,相比 2009 年的调查结果,在两次调查中均开设有信息科学相关专业的高校有 3 所,华盛顿大学、北卡罗来纳大学教堂山分校、匹兹堡大学在两次调查中都被列为样本高校;有 3 所高校新增设了信息科学相关专业,分别是伊利诺伊大学厄巴纳 - 香槟分校、密歇根大学、马里兰大学学院园分校;有 1 所高校(雪城大学)取消了信息科学相关专业。

3　美国顶尖 iSchool 课程设计总体变化情况

3.1　项目设计与培养目标的变化情况

相较于 2009 年,2019 年美国 iSchool 在指导课程设计的项目方案上,最大的变化是更加重视培养学生能够对社会产生积极影响的能力。2009 年美国 iSchool 的培养目标更加具体,希望培养可以胜任商业分析师、数据库管理员、Web 开发员、用户交互设计者、用户研究专家、网络工程师等岗位的毕业生;2019 年的目标则转向了培养全面的信息和技术专业人员,能够为全球的信息挑战提供解决方案,拥有运用知识对组织、社区和社会产生积极影响的能力,典型的如华盛顿大学的培养目标。其次是面向更加丰富多元的行业与岗位,提出信息科学学位要为技术、金融服务、医疗保健、司法系统、私营企业、政府机构、教育和传播等领域的职业奠定今后发展的基础,例如匹兹堡大学的培养目标。再次是为学生设置与时俱进的研究方向,以数据科学/数据分析(Data Science/Data Analytics)为例,在 2019 年 6 所学校全都设置了该专业方向,伊利诺伊大学厄巴纳 - 香槟分校对这一方向的说明是:了解数据生命周期,并能够分析、转化、解释、授权和关联大规模数据。

3.2　专业核心(必修)课程的变化情况

在美国高校的课程体系中,必修课往往被列为核心课程(core courses)。在 2009 年调查时,有"信息检索与信息分析""信息系统分析与设计""数据库概论与应用""计算机网络概论"4 门课程为各个 iSchool 共同开设的核心课程;而到了 2019 年,随着办学特色与专业方向的日趋深化,核心课程设置也进一步分化,调查发现没有任何一门课程为各学校共同开设的核心课程。即使将相似内容的课程进行归并,最多的一门核心课也仅有 5 所学校开设(且仅有一门),为数据库基础课程:伊利诺伊大学厄巴纳 - 香槟分校的"数据库概

念与应用导论”、马里兰大学学院园分校的“数据库设计与建模”、北卡罗来纳大学教堂山分校的“数据库概念与应用导论”、匹兹堡大学的“数据库管理系统”、华盛顿大学的“数据库与数据建模”。正因为核心课程设置趋向异质化,各个学校的核心课都体现出了自身的培养特色,例如伊利诺伊大学厄巴纳 – 香槟分校的“种族、性别与信息技术”课程批判性地考察了信息技术是如何被种族、性别以及其他社会关系所塑造而来,同时帮助塑造这些关系的;匹兹堡大学“系统设计中人的因素”课程集中在如何分析、创建和改进设备、环境,使之与人的能力和期望相兼容。

3.3 专业选修课程的变化情况

2009 年的调查发现美国多所学院均为本科生提供了相当丰富的专业选修课程,学生可以在本科阶段聚焦到较为专深的研究领域。这一点到了 2019 年也几乎没有发生变化,类型多元、内容丰富的选修课程为选择不同路径方向的学生提供了打下牢固知识基础的可能性。不过,与 2009 年相比,各个 iSchool 均在课程设计上根据差异化、特色化的培养方向和不断革新的社会需求进行了很大幅度的更新,各个学校的新兴选修课程如:伊利诺伊大学厄巴纳 – 香槟分校的“新媒体、文化与社会”,马里兰大学学院园分校的“大数据的隐私权、安全性与道德”,密歇根大学的“在线社区:在线互动的分析和设计”,北卡罗来纳大学教堂山分校的“智慧城市新生研讨课”,匹兹堡大学的“用于数据管理和分析的 Python 编程”,华盛顿大学的“移动应用开发:IOS”。本次调查发现,这些课程在正式开设之前都会经过提前的规划和完整的开发建设,以保证在开课的当年即可以为学生提供拥有优质内容和学习材料的教学实践,例如在伊利诺伊大学厄巴纳 – 香槟分校的网站上就预告了 20 多门正在开发建设的课程(Courses in Development),包括“人文学科中的计算”“数据科学的伦理和政策”“战略沟通”“IT 业务分析”等诸多新课程或经过改进的课程,有的课程已经明确将在 2020 年开设。

4 美国顶尖 iSchool 课程设置分类与动向

4.1 课程分类编码情况

综合各所 iSchool 公开资料中的课程(Courses)、课程要求(Coursework)、课程目录(Course Catalog)、课程表(Curriculum)、课程说明(Course Description)等栏目信息,排除并非为信息科学相关专业本科生开设的课程,笔者共获得 6 家 iSchool 面向修读信息科学学士学位项目的本科生开设的 310 门课程。通过对 310 门课程名称、说明以及部分课程大纲(当课程名称和说明仍无法明确时)的考察,采取将每门课程逐一归入上位分类的方法,并在归类过程中不断调整分类体系,最终获得包括“学科导论与学科史”“信息环境与信息社会”“信息伦理与信息法规”等 13 个类型的分类体系,使得上述的 310 门课程均可隶属于其中的唯一一个分类。具体课程分类体系如表 2 所示:

表 2 美国顶尖 iSchool 课程分类体系与示例

类型代码	类型名称	课程示例
A	学科导论与学科史	信息、系统与社会导论(Pitt)、探索信息学(UW)、图书和其他信息格式的历史(UNC)
B	信息环境与信息社会	信息技术的社会方面(UIUC)、性别与信息技术(UW)、社交媒体与社会:理论与实证概述(UNC)
C	信息伦理与信息法规	信息伦理与政策(UMD)、网络安全与法律(Pitt)、数据科学的伦理与政策(UIUC)
D	信息技术与程序设计	机器学习概念(UIUC)、计算机网络和分布式应用(UW)、信息专业人员编程(UNC)
E	信息组织与信息检索	信息存储与检索(UIUC)、数字保存概论(UMD)、个人数字图书馆的建立(UNC)
F	信息分析与数据挖掘	数据科学中的建模与学习(UIUC)、文本挖掘(UNC)、数据可视化(Pitt)
G	信息服务与用户研究	青年信息技术服务(UIUC)、信息用户需求与评估(UMD)、用户建模导论(UM)
H	信息系统与信息产品设计	信息系统分析与设计(UW)、构建交互式应用程序(UM)、游戏设计(Pitt)
I	信息组织运营与管理	信息与组织绩效(UNC)、企业风险管理(UW)、项目管理(UIUC)
J	信息科学交叉学科	为个人健康而设计(UW)、博物馆信息学(UIUC)、地理信息系统中的应用问题(UNC)
K	研究方法与论文写作	信息科学研究方法(UNC)、信息科学研究设计(UIUC)、实验设计与分析(UM)
L	翻转学习与项目实习	信息系统独立研究(UNC)、信息学实习(UW)、阿波罗计划(UMD)
M	其他(专题研讨班等)	本科公开研讨班(UIUC)、信息专题(UM)、中级精选主题(UNC)

4.2 不同类别课程开设情况

从表 3 的分类统计结果中可以看到,美国顶尖 iSchool 开设最多的是“信息技术与程序设计”类型的课程,约占到了全部课程的 1/5(21.94%)。从中可以看出信息科学专业始终有着深刻的技术背景,并与技术共同成长和发展,无论是为将来的信息职业进行技能储备,还是为增进学生对于信息世界的理解,这部分课程都被广泛开设并且供学生根据自身兴趣进行选

择。其次是“信息服务与用户研究”类型的课程，有 11.29% 的课程属于这一类别。这说明信息科学具有与生俱来的应用学科性质，重视信息技术在实际场景中的应用，特别是如何面向最终用户开展信息服务。其余类目的开课比例均未超过 10% 且分布较为分散；同时，各个 iSchool 开设的排在前三位的课程类型涉及到其中的 10 个类目。换而言之，不同 iSchool 中所开设较多的课程类型各异，这再次反映出国外顶尖 iSchool 研究方向与学业路径的多元化特色。开设较少的两个类别课程是“研究方法与论文写作”和“其他（专题研讨班等）”（课程比例均为 2.58%），这与本科阶段主要培养非学术人才的课程设置方向一致，因而在整体课程体系中较少涉及到开展信息科学研究相关的课程，对于有学术研究兴趣的本科生可以提前修读相应类别的研究生课程或在研究生学习阶段补足相关课程。

表 3　不同类别课程开设情况

（单位：门）

学校	A 学科导论与学科史	B 信息环境与信息社会	C 信息伦理与信息法规	D 信息技术与程序设计	E 信息组织与信息检索	F 信息分析与数据挖掘	G 信息服务与用户研究	H 信息系统与信息产品设计	I 信息组织运营与管理	J 信息科学交叉学科	K 研究方法与论文写作	L 翻转学习与项目实习	M 其他（专题研讨班等）	总计
伊利诺伊大学厄巴纳 – 香槟分校	2	9	3	10	4	6	11	8	3	2	2	0	3	63
华盛顿大学	2	3	4	16	2	8	3	5	2	3	1	5	1	55
北卡罗来纳大学教堂山分校	6	2	4	12	12	4	10	6	3	5	4	3	3	74
密歇根大学	1	4	1	3	2	1	5	4	3	4	1	5	1	35
马里兰大学学院园分校	3	2	7	7	5	3	2	0	2	2	0	2	0	35
匹兹堡大学	3	0	1	20	1	2	4	5	5	2	0	5	0	48
总计	17	20	20	68	26	24	35	28	18	18	8	20	8	310

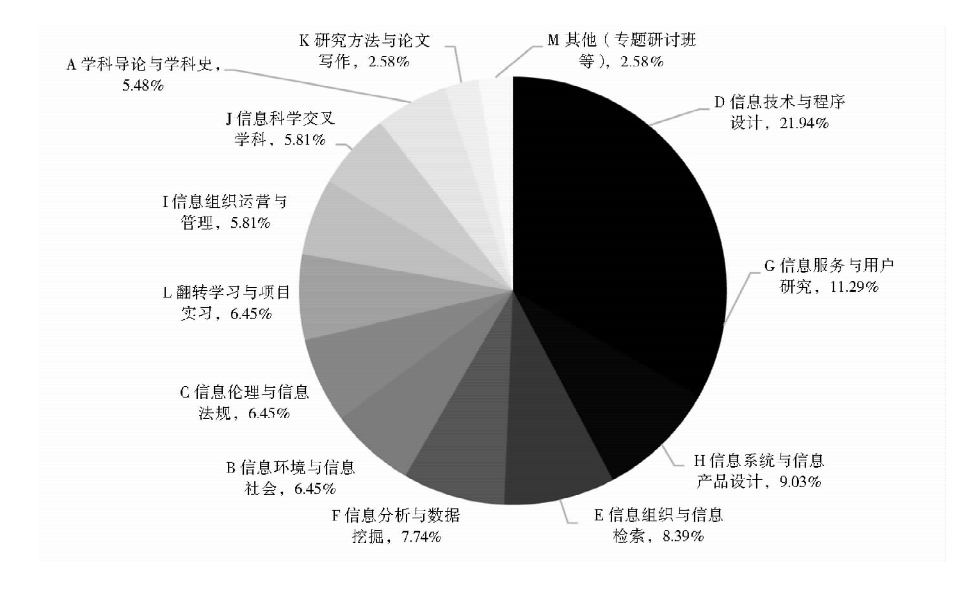


图 1　不同类别课程开设比例

4.3　不同类别课程设置动向

一直以来，美国 iSchool 都为学生提供了远远多于获得学位所需学分要求的充足而丰富的课程[10]。通过调查得到的美国顶尖 iSchool 信息科学本科项目的课程信息，笔者逐一对各个类别的课程进行了考察，梳理出不同类别课程设置的新动向。

4.3.1　信息技术与程序设计

“信息技术与程序设计”类型的课程排在第 1 位，开设比例为 21.94%。这一类型课程的最大特点是及时跟进信息技术的变革发展并进行调整，为学生习得适应社会的职业能力打下基础，例如匹兹堡大学的“用于数据管理和分析的 Python 编程”“移动设备的应用开发”，北卡罗来纳大学教堂山分校的“自然语言处理的应用”。另一大趋势是引导学生思考如何将信息技术运用于数据监管（curation）的全生命周期，如华盛顿大学的“技术基础”课程事实上讲授的是将数据转化为知识所需的基本工具和技术，包括数据采集、存储、分析和可视化在内的整个信息生命周期都被涵盖在这一课程之中。

4.3.2　信息服务与用户研究

“信息服务与用户研究”类型的课程排在第 2 位，

开设比例为 11.29%。与国内这一类型课程不同的是，美国顶尖 iSchool 对服务群体进行了细分并开设了相应的信息服务课程，而非只讲授面向主流人群的通用信息服务。以伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校为例，该校仅针对儿童与青少年这一细分群体的信息服务就开发了多门课程，包括"儿童文献与资源""青年文献与资源""青少年信息书籍与资源""青少年奇幻文学与媒体""青少年信息技术服务"等。其次，课程设置充分体现出对弱势群体、信息贫困人群的关照，带领学生关注在日益数字化的世界中向边缘人群提供信息服务的特殊挑战，例如北卡罗来纳大学教堂山分校的"走向最后一英里：信息服务不足人群的信息访问"。再次，课程设计突出了培养学生对与时俱进的信息服务方式的理解和实践能力，例如密歇根大学的"社交媒体参与项目设计"致力于当地组织社交媒体项目的研究、设计和战略实施，要求学生运用以用户为中心的设计原则，结合社交媒体传播和社交群体理论（Social Group Theory）的专业知识完成社交媒体项目。

4.3.3 信息系统与信息产品设计

"信息系统与信息产品设计"类型的课程排在第 3 位，开设比例为 9.03%。美国顶尖 iSchool 提供了涵盖丰富形态的信息产品设计课程，包括 Web 信息产品、游戏、手机应用程序、在线社区等，具体如伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的"自上而下的视频游戏设计引论"、华盛顿大学的"移动应用设计"、密歇根大学的"构建交互式应用程序"、密歇根大学的"在线社区：线上交互的分析和设计"等。另外，在课程体系中将 UI 设计、可视化设计、信息架构设计和产品设计融为一体，以帮助学生开发更为成熟的信息产品，例如匹兹堡大学的"图形显示"研究如何利用计算机实现良好的图形显示，为学生提供创建图形所需的艺术和技术知识；密歇根大学的"平面设计"帮助学生学习颜色、布局和网格、排版、插图和 Web/数字设计等元素，探索视觉信息和信息技术的交叉点。

4.3.4 信息组织与信息检索

"信息组织与信息检索"类型的课程排在第 4 位，开设比例为 8.39%。该类型的课程已经全面涉及描述、保存、管理和利用不同载体信息的每个流程，比较全面地探讨纸质、电子和其他媒体形式的记录、手稿、档案和其他文化和文献资源的获取、组织、控制、管理、保存和行政的原则、技术和问题，比如北卡罗来纳大学教堂山分校的"档案和记录管理导论"。此外，着重培养学生在不同情境下制订信息监管策略和原则的能力，而非仅仅局限于操作方法，如马里兰大学学院园分校的"科学、人文学科和社会科学的数字监管"课程学习如何在不同学科中应用数字监管的原则、工具和策略，探讨不同环境下数据监管原则和实践之间的差异，范围涵盖了科学组织、人文机构和社会科学机构。

4.3.5 信息分析与数据挖掘

"信息分析与数据挖掘"类型的课程排在第 5 位，开设比例为 7.74%。近年来美国顶尖 iSchool 普遍顺应与重视数据科学（Data Science）发展趋势，开设了大量这一类型的课程，且每所 iSchool 均有开设，如伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的"数据科学中的建模与学习"、华盛顿大学的"数据科学中的高级方法"、北卡罗来纳大学教堂山分校的"大数据和 NoSQL 导论"、密歇根大学的"数据探索"、马里兰大学学院园分校的"数据科学技术"、匹兹堡大学的"数据可视化"。V. Ortiz-Repiso 等曾于 2018 年调查了 65 所 iSchool，有 56.9% 的 iSchool 提供某种形式的与数据相关的教育[11]，在本次对于美国顶尖 iSchool 的调查中这一比例是 100%，或许可以反映出层次愈高的 iSchool 愈加重视数据科学教育。同时，这一类型的课程强调用数据分析解决现实场景的应用问题，并思考相应的数据隐私和系统设计问题。例如伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的"数据科学发现"课程说明中明确指出该课程是统计、计算及其与现实世界相关性的交叉点。作为一门项目驱动的课程，要求学生动手对真实世界的数据集进行分析，并学会思考围绕数据分析产生的社会问题；又如密歇根大学的"信息分析项目"课程帮助学生运用学到的技能来创建一个以数据为中心的具体项目，包括客户的需求分析、数据处理和分析、评估要求等。

4.3.6 信息环境与信息社会

"信息环境与信息社会"类型的课程排在并列第 6 位，开设比例为 6.45%。美国 iSchool 对于信息、技术和人的交互的日益重视成为建立学科身份标签的一大特色[12]，增进学生在新的信息环境下对技术－社会互动的认识也是课程设置的一大趋势，其中尤其重视新媒体、社交媒体、社交网络给社会生活带来的广泛变革，例如马里兰大学学院园分校的"社交网络：技术与社会"课程就致力于分析和理解人们如何使用社交媒体技术，以及社交媒体产生的社会影响。另一方面，美国顶尖 iSchool 开设了更加具有国际化视野的关注全

球信息联动的课程，审视最近的和当前的以信息技术变化为特征的全球事件，并通过讨论和反思构建学生对技术和社会的个人理解，例如密歇根大学的“信息技术与全球社会”。

4.3.7 信息伦理与信息法规

“信息伦理与信息法规”类型的课程排在并列第 6 位，开设比例为 6.45%。新近开设的这一类型课程重视数据科学背景下的新兴信息伦理和法规主题，对由大数据、物联网(IoT)、可穿戴设备、泛在传感器网络、社交平台和其他人工智能(AI)驱动的系统所产生的主要隐私和安全问题进行评估，并考虑为数字化信息搭建合理的伦理框架，例如马里兰大学学院园分校的“大数据的隐私、安全和伦理”。同时，借助“信息伦理与信息法规”类型课程强化对学生作为未来信息职业从业者的伦理、法律意识培养，关注对于信息专业人员而言最突出的问题，包括知识产权、隐私、访问/审查、数字化带来的影响和信息管理行为的道德准则，比如北卡罗来纳大学教堂山分校的“信息与计算机伦理”。

4.3.8 翻转学习与项目实习

“翻转学习与项目实习”类型的课程排在并列第 6 位，开设比例为 6.45%。翻转学习类的课程鼓励学生就自己感兴趣的问题进行独立学习或交换学习，往往设置单独的可计入学分的课程以补充课堂讲授知识的不足，这一类型的课程被认为有利于培养学生自我导向和终身学习的态度和行为[13]。例如北卡罗来纳大学教堂山分校的“信息系统独立研究”，由个别学生在特定教员的指导下，就某一专题进行研究。在注册该课程之前，学生需要提供一份研究计划书。“以问题为中心”的教育能够提供具有任务特点的问题情境，将具体的教学任务置于循序渐进的实际问题解决情境中展开[14]。项目实习类的课程正是这一教育方式的代表，它通常要求学生参与项目实践以连接课堂知识与实操技能，并通过动手参与实践理解信息科学的知识与技术。例如马里兰大学学院园分校的“综合项目实践”，学生需要以项目为基础解决各种背景和环境中的一系列信息问题，包括确定利益相关者并研究他们的信息需求和行为，评估信息基础设施、干预措施和政策的影响，以及分析、设计、开发和部署信息系统。

4.3.9 信息组织运营与管理

“信息组织运营与管理”类型的课程排在并列第 9 位，开设比例为 5.81%。这类课程的一大特色是让学生理解组织的信息化在什么情况下是有效的，而非一味地追求组织的信息化转型，如北卡罗来纳大学教堂山分校的“信息使用与组织效能”课程探讨信息、人员和技术相互作用并影响组织效能的基本概念，以及问题解决、团队合作、领导力和组织变革/创新的原则。另一方面，正如有学者提出的，以创业者视角来培养信息专业人员，为他们在将来能够创建自身的企业服务是一项重要的策略[15]，美国顶尖 iSchool 在这一类课程中为有志于创业的学生提供了掌握相应知识与参与项目实践的机会。以密歇根大学开设的“成功商业模型：信息时代的创业科学”为例，课程应用相关的创业理论和实践，特别是商业模式形成的原则，帮助学生学习如何寻找、响应和利用反复出现的技术变革浪潮作为创业机会。

4.3.10 信息科学交叉学科

“信息科学交叉学科”类型的课程排在并列第 9 位，开设比例为 5.81%。有两所及以上 iSchool 同时开设课程的交叉学科主要是数字人文、地理信息系统(GIS)、健康信息学，但交叉学科课程也各具特色。以数字人文为例，课程如伊利诺伊大学厄巴纳–香槟分校的“人文学科的计算”、马里兰大学学院园分校的“文化大数据采集中的数字监管研究”、匹兹堡大学的“人文科学中的计算机方法”。不仅如此，这一类型课程还重视引入实用的管理学、心理学、社会学等交叉课程，着力提高学生在未来信息职业中的洞察力和领导力。对连续 4 年的信息专业岗位招聘广告的分析表明，招聘机构对硬技能、软技能同时提出了一致的要求[16]，美国顶尖 iSchool 在这方面的努力或许能够被视作一种面向社会需求的回应。例如密歇根大学的“说服力和社会影响力”课程运用经济学和社会心理学的视角，旨在学习为什么以及在什么条件下一个人的思想和行为会受到周围人的影响，除了介绍说服力和社会影响力领域的一些理论和关键研究成果，还为学生提供实践一些社会影响理论和技术的机会。

4.3.11 学科导论与学科史

“学科导论与学科史”类型的课程排在第 11 位，开设比例为 5.48%。美国顶尖 iSchool 目前在设置此类课程时，更多地将课程重点放在对信息科学相关问题的批判性分析上，帮助学生理解商业、政策、教育、政府、卫生和其他部门中信息的创建、使用和分发，如伊利诺伊大学厄巴纳–香槟分校的“信息科学导论”。另一个趋势是越来越重视新生讨论课的作用，启发学生对信息科学概念与问题的理解，例如北卡罗来纳大

学教堂山分校就通过“智慧城市新生研讨课”展现可持续的智能城市的相关主题和趋势，探讨信息在城市网络设计中的作用以及对城市设计、发展和生活的影响。

4.3.12　研究方法与论文写作

“研究方法与论文写作”类型的课程排在并列第 12 位，开设比例为 2.58%。为本科生开设的研究方法、论文写作相关课程很少，且往往仅有一两门课程谈论从研究设计、数据分析、研究方法到论文撰写等各方面的概述性内容。对于学有余力且有研究意愿的本科生，国外顶尖 iSchool 往往鼓励学生选修研究生课程，从而平衡本科生课程计划中对这部分内容的较少设置。例如北卡罗来纳大学教堂山分校的“研究方法概述”课程带领学生探索已发表研究的设计、解释、分析和应用，介绍在信息科学和图书馆学中使用的研究方法。

4.3.13　其他（专题研讨班等）

“其他（专题研讨班等）”类型的课程排在并列第 12 位，开设比例为 2.58%。这部分课程主要是专题性质的研讨班（seminar）以及分享前沿进展的讲座课程，主要是为了弥补较为系统讲授的课程中并未涉及的一些新兴专题和新近研究主题，授课内容多根据实际情况决定，其典型形式如：伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的“本科公开研讨班”“信息研究高级主题”、华盛顿大学的“信息学专题”、北卡罗来纳大学教堂山分校的“中级精选主题”、密歇根大学的“信息专题”。

5　对我国信息管理院系本科课程设计的启示

5.1　不断沉淀与突出不同高校信息管理专业人才的培养特色与优势

本次调查发现，在整体的课程设计上，虽然大多数美国顶尖 iSchool 设置“信息技术与程序设计”类课程最多，但伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校、密歇根大学设置“信息服务与用户研究”类课程最多，密歇根大学还设置了并列最多的“翻转学习与项目实习”类课程。在核心课程设计上，没有任何一门课程是各学校共同开设的核心课程。同时，各个学校都有具备一定优势的差异化专业方向供学生选择自己的学习路径及其对应课程，伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的“信息与文化”方向、华盛顿大学的“信息架构”方向、北卡罗来纳大学教堂山分校的“数字文化遗产”方向、马里兰大学学院园分校的“网络安全和隐私”方向、匹兹堡大学的“游戏和仿真开发”“以人为中心的计算”两个方向等专业发展路径都颇具特色。综观我国的信息专业人才培养，大多数高校的培养特色及优势并不突出，在院系与学科层面人才培养的差异化并不明显。“特色育人”与“优势育人”的形成绝非一朝一夕之功，国外顶尖 iSchool 也经历了一定时期的积累和沉淀之路，我国的信息管理院系应当在专业建设中更多地考虑到自身的优势，或许是内部的资源优势、师资优势，或许是外部的地缘优势、产业优势等，从而为本科生设计有竞争力且能够代表自身办学特点的培养方向。

5.2　在快速变革的信息环境和应用情境下加快课程目录的调整速度

在前文中笔者反复提及美国顶尖 iSchool 紧密结合信息环境及具体应用情境，近年来新增开设或重新调整了许多课程，对于引发信息社会巨大变革的大数据，北卡罗来纳大学教堂山分校加开了“大数据和 NoSQL 导论”课程；对于目前处于如火如荼发展态势的边缘学科人工智能，华盛顿大学提供了“信息学的智能基础”课程；对于用户数量迅速增长的社交媒体，伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校开设有“社交媒体与全球变革”课程；对于基于相似兴趣、背景或现实联系而建立的在线社区，密歇根大学开设了“在线社区：线上交互的分析和设计”课程；对于移动信息场景下的移动应用程序，匹兹堡大学设计了“移动设备的应用开发”课程。而我国信息管理院系对于信息环境和应用场景的敏锐度似乎还并未反映在课程变化之中，至少相对于美国 iSchool 而言，在回应的速度和力度上仍然显现出乏力之态。前人研究也表明，2009－2016 年间中国信息管理院系开设的新课程平均数量为 3.3，约为美国 iSchool 开设新课程数量的一半（7.7）[1]。作为一个面向应用的交叉学科，随着社会信息化、数字化、智能化发展步伐的加快，我国信息管理院系应当定期对培养计划中的课程方案进行思考和修订，不断更新课程体系中陈旧和过时的内容，及时融入新的研究和实践成果，并提前一定时期进行新课程的规划与培育，提高学生参与学习的获得感、对专业建设的认同感、对学习成果的成就感。

5.3　密切跟踪信息社会发展，面向多元就业岗位设置新课程

在前面部分已经提到，如今的美国信息科学教育面向的是更加广泛而复杂的社会需求，毕业生所能够选择的行业与岗位丰富多元。美国顶尖 iSchool 在课

程设计上为信息专业人才提供了未来职业发展方向的多种可能性：对于想要从事图书馆员工作的学生，北卡罗来纳大学教堂山分校提供了“图书馆中的青年与技术”课程；对于有志于担任博物馆员的学生，伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校开设了“博物馆信息学”课程；为了培养将来的文化机构从业者，马里兰大学学院园分校开发了“文化大数据采集中的数字监管研究”课程；若有学生希望成为数字人文研究者，匹兹堡大学开设有“人文学科中的计算机方法”课程；对希望能够向企业管理方向发展的学生，华盛顿大学设计了“企业风险管理”课程；即使学生想要成为一名创业者，密歇根大学也为他们提供了“在失败中成功：信息时代的创业艺术”课程。而在我国信息管理相关专业的课程设计中，还比较缺少这种对学生未来多元发展路径进行的考虑，因而也未能在课程开发实践上给予足够的反馈，开设的课程无论从名称、教材还是内容上都有较高的相似度，即使是选修课也难以让学生根据自身发展需求选择感兴趣的课程。从职业机会逆推来构建和扩展专业课程被认为是一种有效的方法[17]，为了适应信息社会发展所带来的岗位新需求，要与信息产业及相关行业建立起人才培养的联结，研究如何面向不同的行业需求与就业方向在专业建设中设置不同的课程，以拓宽学生的就业路径和上升通道。

5.4 进一步开发增进学生能力、培养细分人才的跨学科课程

调查发现美国顶尖 iSchool 的许多课程都融入了交叉学科视角，或者对其他学科的相关课程进行了改良，使之成为 iSchool 课程体系中的一员：密歇根大学开设的“说服力和社会影响力”课程源于经济学、社会学、心理学知识，修读该课程的学生能够增进自身的领导力；马里兰大学学院园分校的“信息科学专题：数字教育基础设施”课程以专题形式提供了对于教育技术的洞察力；华盛顿大学提供的“为个人健康进行设计”能够帮助学生实践健康信息学的理念与知识；匹兹堡大学的“地理空间信息系统”课程让学生有机会接触 GIS 这一领域；北卡罗来纳大学教堂山分校的“可用性测试与评估”课程为学生从事产品设计与评估奠定了良好的基础。有研究者提出在当下的信息社会中，与历史上的任何时候相比，更加需要摆脱传统上以学院分割的阵营，将“学科融合”作为一种方法来进行跨学科课程设置[18]。要培养出更多走入不同领域且拥有相应见解的信息专业人才，一方面需要引进具有不同研究方向的专业教师或是鼓励在职教师开展更加细分领域与交叉学科的研究，从而在师资队伍层面能够拥有引领不同兴趣方向学生差异化发展的能力；另一方面，也需要增进信息管理院系与社会科学、自然科学、工程科学教学机构的认识与合作，评估相关专业与交叉领域的课程内容是否能够以及在多大程度上可以帮助学生成长，从而让具有不同专业兴趣和认同的学生能够灵活多样地选择更具针对性的学习课程。

5.5 更加重视课程的社会效应，使学生具备思考与理解信息社会影响的“软能力”

在国外顶尖 iSchool 的课程设置实践中，能够看到越来越多的对于信息如何影响社会、政治、经济、组织与个人的关切，甚至“社会”一词出现在课程名称中的频率也在增加，如匹兹堡大学的“信息、系统与社会导论”，伊利诺伊大学厄巴纳－香槟分校的“信息技术的社会方面”“新媒体、文化与社会”，马里兰大学学院园分校的“技术、文化与社会”。通过对处于信息贫困状态的弱势群体的关注，美国顶尖 iSchool 也从另一个角度让学生理解到信息不平等带来的一系列挑战，如华盛顿大学的“性别、种族与信息技术”、密歇根大学的“社交媒体的人际关系和心理影响”、北卡罗来纳大学教堂山分校的“走向最后一英里：服务不足人群的信息访问”。在我国的课程体系中，更加重视的是信息技术能够做什么，帮助学生利用信息技术作为一种技能或手段去实现目标和任务，而相对忽视了引导学生对信息技术的社会影响及其负面作用的反思。对于未来将要走上信息职业岗位并承担相应管理职责的学生，国外很早就提出要教导学生像人类学家一样思考，从多角度、多文化和多生态的角度看待信息问题[19]。我国应当学习国外 iSchool 在课程设计中融入社会效应的思考和实践，提高学生人文社会视角的现实关切，让学生既能够获得“硬技能”，也能够拥有“软能力”，从而能够在做出相应决策的时候拥有对社会影响的反身性(reflexivity)考察，增进对不同服务群体的理解，并以信息伦理与道德判断和规范自身在现实世界中的行为。

6 结语

在 10 年后再次重启这一轮调查，笔者发现国外顶尖 iSchool 信息科学本科学位在课程设计上的变与不变：变化的是与时俱进的课程设计、面向不同群体的人文关照、着力提升的社会影响力等，不变的是多元丰富的课程路径、扎根现实的培养方向、深刻回应的社会需求等。回归到我国的信息管理院系本科教育实践上来看，这同样是一个机遇与挑战并存的时代。严格来说，

我国并没有信息科学这一专业。Information Science 在国内高等教育的研究生阶段被称作情报学,而在本科阶段则设置了信息管理与信息系统、信息资源管理等相关专业。近年来部分学校还增设了数据科学与大数据技术、大数据管理与应用等专业。这些专业与国外的信息科学相关专业相比,无论是专业内涵、培养目标与课程设置均有诸多相似之处,但综观国内的本科教育变革,似乎在力度、广度和深度上,还有待于向国外信息科学相关专业进行学习。不过,当 10 年后再度重启这一轮调查之时,亦能够感受到国内信息环境的变革一样在加快,信息技术进步和信息需求变化带给信息科学相关专业新的发展机遇,并推动信息科学的相关专业不断引入最新的研究成果和进展,为高等教育的学习者带去与时俱进的知识技能以及综合素养。笔者相信,我国的信息科学专业群也将在为社会输送更多的新时代信息职业人才方面做出一如既往的贡献,也希望本研究的结论能够为专业建设者提供一些有益的借鉴和思考,并期待着具有我国本土特色的专业建设路径与实践。

参考文献:

[1] XUE C, WU X, ZHU L, et al. Challenges in LIS education in China and the United States[J]. Journal of education for library and information science, 2019, 60(1): 35 - 61.
[2] 司莉, 赵洁, 陆伟, 等. 国外 iSchools 院校图书情报与档案管理研究生课程调研与特征分析[J]. 图书情报知识, 2018(5): 41 - 51,40.
[3] 刘心静. iSchool 院校图书情报硕士研究生的人才培养模式研究——以北德州大学信息学院为例[J]. 图书馆学研究, 2018(15): 25 - 33.
[4] 刘桂锋, 卢章平, 郭金龙. 美国 iSchool 图书情报学研究生课程设置与教学方式的特点与启示——以伊利诺伊大学香槟分校为例[J]. 情报资料工作, 2015(6): 97 - 102.
[5] 周庆山, 黄国彬. 美国图书馆与信息科学学院信息科学专业本科课程设置的典型分析与启示[J]. 图书情报工作, 2009, 53(5): 15 - 18.
[6] HU S. Technology impacts on curriculum of library and information science (LIS) - a United States (US) perspective[J]. Libres, 2013, 23(2): 1 - 9.
[7] 唐景莉. 坚持"以本为本"推进"四个回归"——新时代全国高等学校本科教育工作会议述评[J]. 中国高等教育, 2018(13): 11 - 12.
[8] U. S. News. 2017 Best Graduate Schools Rankings (Library and Information Studies)[EB/OL]. [2019 - 10 - 06]. https://www. usnews. com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/library-information-science-rankings.
[9] YADAV V, SADEQUE F, HEIDORN B, et al. Where are iSchools heading? [C]//CHOWDHURY G, MCLEOD J, GILLET V, et al. Proceedings of 13th International Conference on Information (iConference): Transforming Digital Worlds. Cham: Springer International Publishing AG, 2018: 665 - 670.
[10] 沙勇忠, 牛春华. iSchool 联盟院校的课程改革及其启示[J]. 图书情报知识, 2008(6): 26 - 35,55.
[11] ORTIZ-REPISO V, GREENBERG J, CALZADA-PRADO J. A cross-institutional analysis of data-related curricula in information science programmes: a focused look at the iSchools[J]. Journal of information science, 2018, 44(6): 768 - 784.
[12] ZUO Z, ZHAO K, EICHMANN D. The state and evolution of U. S. iSchools: from talent acquisitions to research outcome[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2017, 68(5): 1266 - 1277.
[13] HERNANDEZ R A, CUI C. Evaluation of self-directed technology skills learning at the iSchool[C]//GUNDERMAN H C. Proceedings of 2019 Association for Library and Information Science Education (ALISE) Conference. Westford: The Association for Library and Information Science Education (ALISE), 2019: 5 - 15.
[14] 陈传夫, 吴钢, 唐琼, 等. 改革开放三十年我国图书情报学教育的发展[J]. 图书情报知识, 2008(5): 5 - 14.
[15] LIDDY E D. An entrepreneurial stance towards education of information professionals[J]. Information services and use, 2012, 32(3/4): 131 - 135.
[16] LOPATOVSKA I, BARIBEAU H. What information professionals need to know: job ads analysis[J]. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 2017, 54(1): 747 - 749.
[17] LYON L, MATTERN E, ACKER A, et al. Applying translational principles to data science curriculum development[C]//LEE C, CRABTREE J, KONSTANTELOS L, et al. Proceedings of 12th International Conference on Digital Preservation (iPres). Chapel Hill: School of Information and Library Science, University of North Carolina, 2016: 109 - 117.
[18] BROOKS C F. Disciplinary convergence and interdisciplinary curricula for students in an information society[J]. Innovations in education and teaching international, 2017, 54(3/4): 206 - 213.
[19] SEADLE M, GREIFENEDER E. Envisioning an iSchool curriculum[J]. Information research, 2007, 12(4): 1 - 11.

作者贡献说明:

曹文振:具体确定研究思路与方案,进行数据采集与分析,论文撰写与修改;

周庆山:提出研究选题与写作方案,完成论文修改与定稿。

Evolution and Enlightenment of Bachelor of Science in Information Science (BSIS) Programs in U. S. Top iSchools: Re-Investigation of the Curriculum After 10 Years

Cao Wenzhen　Zhou Qingshan
Department of Information Management, Peking University, Beijing 100871

Abstract: [**Purpose/significance**] After 10 years, this paper re-investigated bachelor of science in information science (BSIS) programs in U. S. top iSchools, and explored the evolution and trend of undergraduate courses in the past 10 years, so as to provide useful experience and reference for educational reform of similar undergraduate majors in information management schools and departments in China. [**Method/process**] Select BSIS programs offered by top 10 iSchools on U. S. News best graduate schools rankings of library and information studies. Collect the information of bachelor degree programs and corresponding courses through iSchool official websites. Investigate and analyze the changes of overall project design, training objectives, core courses and elective courses, classified the courses and probed into the moving directions of each course classification. [**Result/conclusion**] Compared with that of 2009, the BSIS programs in U. S. top iSchools had undergone new changes in project development, training objectives setting, core (required) / elective courses design and so on in 2019. By classifying and coding the undergraduate courses of the programs, the courses could be divided into 13 categories, but the distribution of courses in different categories is relatively scattered, showing obvious multi-path and diversified educational characteristics in U. S. top iSchools. Furthermore, this study examined and introduced the recent trends of each course category. The study also discussed five aspects of enlightenment to the undergraduate curricular reform of information management schools and departments in China.

Keywords: iSchool　information science　undergraduate education　library and information science education　undergraduate course